

ÜBER DIE DAMPFPHASEHYDROLYSE.⁽¹⁾

Von Shigeaki YAMASAKI.

Eingegangen am 2. November 1935. Ausgegeben am 28. Februar 1936.

In einer früheren Arbeit⁽²⁾ hat der Verfasser zusammen mit T. Titani gefunden, dass der organische Ester wie Äthylacetat oder Benzylchlorid im Dampfzustand durch den Wasserdampf nicht hydrolysiert wird. Anschliessend daran wurde untersucht, ob dieselbe Reaktion durch den Zusatz von homogenen Katalysatoren⁽³⁾ oder Gasen beschleunigt werde. Obwohl der Versuch noch nicht abgeschlossen ist und die bisherigen Ergebnisse sich als negativ erwiesen, erfolgt hier nur eine kurze Mitteilung, weil der Verfasser an der Fortführung der Versuche im hiesigen Laboratorium verhindert ist.

Die verwendeten Katalysatoren waren Chlorwasserstoff und Jod. Der erste wurde als 5 N wässrige Lösung und der letzte als Esterlösung dem dampfförmigen Gemisch aus Äthylacetat und Wasser zugesetzt und bei 200°C. während verschiedener Zeitdauer erhitzt. Die sonstige Versuchsanordnung sowie die analytische Methode des Reaktionsprodukts waren genau dieselben

(1) Ergänzung der Arbeit von S. Yamasaki und T. Titani, dieses Bulletin, **9** (1934), 501.

(2) *Loc. cit.*

(3) Die heterogene Katalyse für die Hydrolyse sowie Esterbildung in Dampfphase ist schon wohl bekannt.

wie früher. Die Versuchsergebnisse ergaben sich ebenfalls als negativ, wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, wo die zersetzten Mengen des Esters im Vergleich zur Versuchsdauer eingetragen sind.

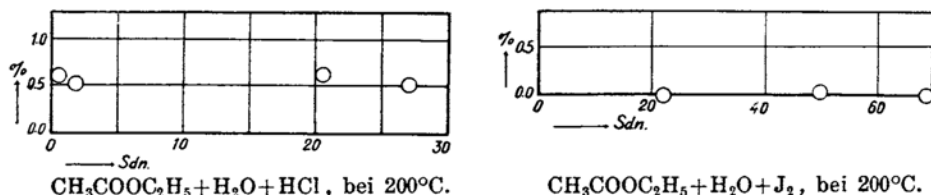


Abb. 1.

Im zweiten Versuch wurde versucht die Reaktionen durch den Zusatz von Gasionen zu katalysieren. Zu diesem Zweck wurde das Reaktionsgemisch bei 200°C . durch Röntgenstrahlen aus Molybden-Antikathode bestrahlt. Die Versuchsergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1. Versuche mit Röntgenstrahlen.

Reaktionsgemisch	Intensität der Röntgenstrahlen		Versuchsdauer in Stunden	Prozentuale Zersetzung (%)
	Kilovolt	Milliamp.		
$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ allein	20	1	1	0.00
$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$	20	1	1	0.00
$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} + \text{HCl}$	20	1	1	0.50
wie oben	20	1	1.6	0.45
$\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} + \text{J}_2$	20	1	1	0.03
wie oben	20	1	1	0.04
$\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$	20	1	1	0.05
wie oben	30	4	2	0.03
$\text{C}_6\text{H}_5\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$	20	1	1	0.06

Die Halogen-haltigen Verbindungen wurden zugesetzt oder verwendet um das Absorptionsvermögen des Reaktionsgemisches für die Röntgenstrahlen zu erhöhen. Die Versuchsdauer war sehr kurz im Vergleich mit den der erst genannten Versuche, aber mindestens wurden während dieser Zeitdauer keine Spuren einer hydrolytischen Reaktion innerhalb des Messfehlers gefunden.

Herrn Prof. T. Titani habe ich für die Anregung zu dieser Arbeit herzlichst zu danken. Ebenso bin ich Herrn Prof. I. Nitta, der die Röntgenapparat zur Verfügung gestellt hat, zum besten Dank verpflichtet.

*Physikalisch-chemisches Laboratorium
 der Kaiserlichen Universität zu Osaka,
 und
 Schiomi Institut für
 physikalische und chemische
 Forschungen.*